

<<天然生物材料及其仿生工程材料>>

图书基本信息

书名：<<天然生物材料及其仿生工程材料>>

13位ISBN编号：9787122006103

10位ISBN编号：7122006107

出版时间：2007-8

出版时间：7-122

作者：贾贤

页数：257

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<天然生物材料及其仿生工程材料>>

内容概要

本书对研究较多的天然生物材料所取得的重要研究成果和仿生工程材料给予介绍，主要有天然生物材料的成分、组织结构、形成机制和性能，同时包括仿生工程材料的设计、制备、组织结构和性能。全书共分10章，详细介绍了天然生物材料和仿生工程材料的研究与发展概况，贝壳、竹材、木材、蜘蛛丝的组织、特性及其仿生材料，几种生物材料的表面特性及其仿生纳米界面材料，土壤动物体表特性及其仿生材料，长骨的组织结构及其仿生哑铃形碳化硅晶须和复合材料，天然生物材料的损伤自愈性能及其仿生材料，其他天然生物材料及其仿生工程材料。

本书沿着仿生依据-仿生方法-仿生成果及应用这一主线来完成，既可供从事材料研究的科研人员参考，也可作为材料专业研究生教材或教学参考书，既有学术价值，又有实用价值。

<<天然生物材料及其仿生工程材料>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 仿生学 1.2 天然生物材料的特点 1.3 仿生材料及其研究内容和方法 1.4 仿生材料的发展及现状 1.5 仿生材料发展展望 参考文献第2章 贝壳的组织、特性及其仿生材料 2.1 贝壳的形态 2.2 贝壳对环境的自适应 2.3 贝壳的化学组成 2.3.1 元素组成 2.3.2 矿物组成 2.3.3 有机组成 2.3.4 有机质对生物矿化的作用 2.4 贝壳的组织结构及形成机理 2.4.1 棱柱层 2.4.2 珍珠层 2.4.3 交叉片层 2.5 贝壳的力学性能、断裂特征及韧化机制 2.5.1 力学性能 2.5.2 断裂特征及压痕形貌 2.5.3 韧化机制 2.6 仿贝壳材料的设计和制备 2.6.1 层状复合陶瓷的材料组成和结构设计 2.6.2 层状复合陶瓷材料的制备工艺 2.6.3 层状复合陶瓷的增韧机理 2.6.4 层状复合陶瓷材料的主要体系 2.6.5 微观层状仿生材料的制造与表征 2.6.6 仿生矿化沉积薄膜 2.6.7 仿贝壳材料的应用 参考文献第3章 竹材的组织、特性及其仿生材料 3.1 竹子的化学组成 3.2 竹子的组织结构 3.2.1 组织构成 3.2.2 组织分布 3.3 竹子的力学性能 3.4 竹子的磨损性能 3.4.1 磨料磨损性能 3.4.2 滑动磨损性能 3.5 竹子结构的力学分析 3.5.1 竹秆中空结构的影响 3.5.2 竹秆锥形形状的影响 3.5.3 竹节的影响 3.5.4 竹纤维分布的影响 3.5.5 竹纤维空心螺旋形多层结构的影响 3.6 竹子组织结构的形成 3.7 竹纤维的种类、性能和制造方法 3.8 仿生双螺旋纤维束增强作用的理论分析 3.8.1 仿生模型及理论分析 3.8.2 仿生螺旋形纤维束模型的实验检验 3.9 宏观竹纤维仿生模型 3.10 仿生螺旋状碳纤维的制备新方法 3.11 仿生螺旋纤维增强复合材料 3.12 对竹纤维中过渡区域的仿生 3.13 仿竹材多孔金刚石膜 3.14 竹材上原位形成仿生磷酸钙涂层 3.15 仿竹材复合材料及其双螺旋纤维的应用 参考文献第4章 木材的组织、特性及其仿生材料 4.1 木材的组织结构及形成机理 4.1.1 木材分类 4.1.2 多级组织结构与形成机制 4.1.3 多级孔结构特征 4.2 木材的化学组成和性能 4.2.1 木材的化学组成 4.2.2 木材主要性能 4.3 木材结构仿生材料的设计和制备 4.3.1 木材结构仿生材料设计思路 4.3.2 木材仿生材料种类、制备与表征 4.4 木材结构仿生材料的主要性能和应用 4.4.1 力学性能 4.4.2 电学性能 4.4.3 吸附、分离与催化剂载体 4.4.4 医用材料 4.4.5 耐磨材料 4.4.6 高温吸收器 参考文献第5章 几种生物材料的表面特性及其仿生纳米界面材料第6章 土壤动物体表特性及其仿生材料第7章 蜘蛛丝的组织、特性及其仿生材料第8章 长骨的组织结构及其仿生哑铃形碳化硅晶须和复合材料第9章 天然生物材料的损伤自愈合性能及其仿生材料第10章 其他天然生物材料及其仿生工程材料参考文献

章节摘录

第2章 贝壳的组织、特性及其仿生材料 贝类的种类很多,至今已记载的约有11.5万多种,其中化石种类有3.5万种,仅次于节肢动物,为动物界的第二大门。

贝类分为有壳和无壳两大类,无壳类包括没有外壳和只有内壳的种类,有壳类包括多壳的、双壳类、单壳类等。

贝类从外表上看,它们的形态差别很大,但基本的结构是相同的,它们的身体柔软、不分节或假分节,通常由头部、足部、躯干部(内脏囊)、外套膜和贝壳五部分构成。

贝类按其体制是否对称,以及壳、鳃、外套膜、神经、行动器官等的性质,可分为7个纲,即无板纲、多板纲、单板纲、瓣鳃纲、掘足纲、腹足纲和头足纲。

绝大多数贝类具有1个、2个或多个贝壳,例如瓣鳃类为2个呈瓣状,腹足类一般是单一呈螺旋形,掘足类为1个呈象牙状,多板类有8块壳板,等等。

贝类由于种类和生长环境的不同,成体个体大小有很大差异。

例如瓣鳃类,小的体长不超过2~3ram,大的壳长可达1m,体重超过250kg;对于腹足类,小的体高不超过1/3mm,大的体高可达75cm。

2.1 贝壳的形态 贝壳的形态繁多,如扇形、陀螺形、纺锤形、笠形、象牙形、盾形、头盔形等,图2—1给出了部分代表性贝壳形态。

不仅不同类贝壳外形之间有明显差别,即使同一类里也有一定差别。

例如,瓣鳃类具有2片贝壳,所以又称为“双壳类”。

有左右相称的,即左右两壳的大小、形状相同;

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>